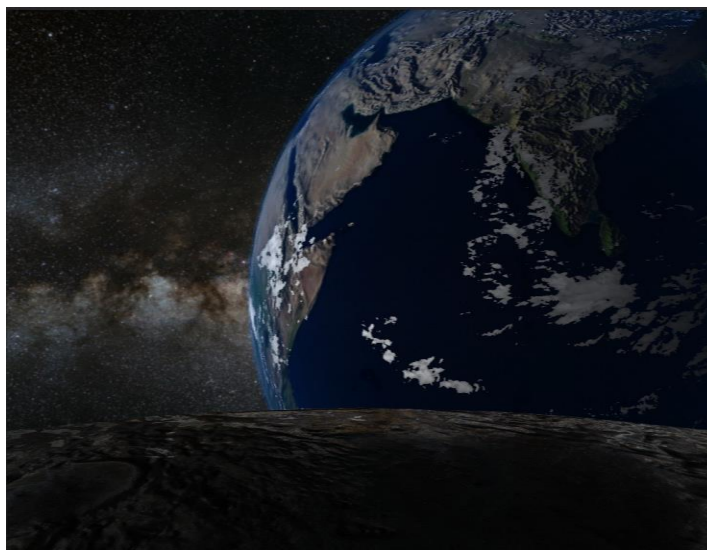
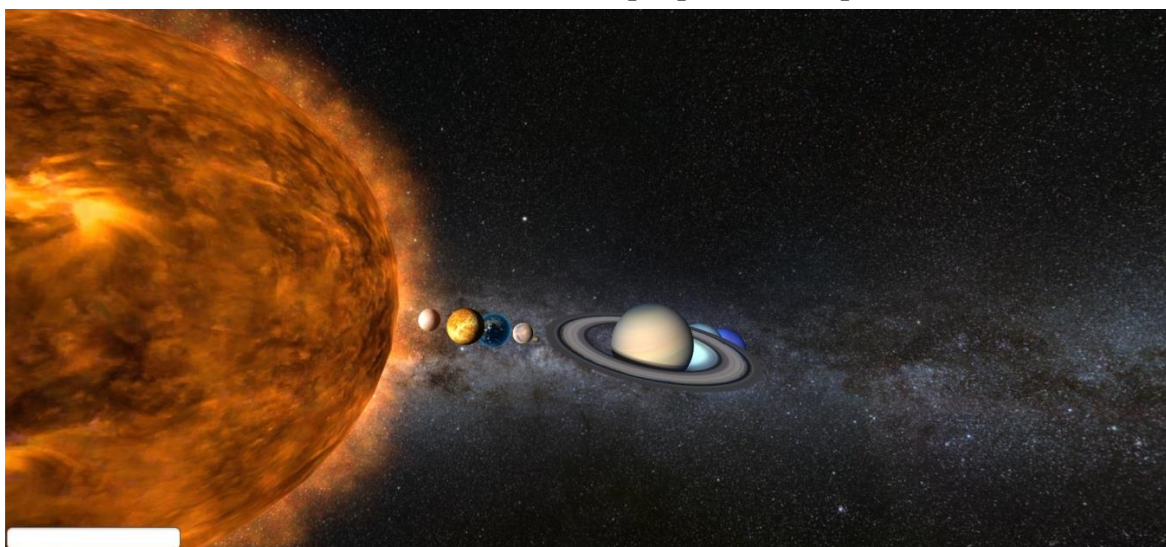


навантаження на процесор та відеокарту, інші 15 – скрипти, та ще 10 – розрахунки фізики у реальному часі. Тож, найкращі шейдери – написані власноруч, бо саме шейдер який писався для певної цілі буде менше навантажувати процесор і цілком і повністю буде виконувати те, що було заплановано. Також виявлено, що використання одного і того ж матеріалу значно знижує навантаження, саме тому у одному з тестів був зроблений атлас, який містив усі текстури у собі. Таке рішення було оптимальним тільки для мобільних платформ, адже значно знижувалася якість зображення.



Для руху планет використовувалися оберти навколо певної точки. Всі обертання: як навколо планети/сонця, або своєї осі викликалися програмно зі скрипта.



Для руху планет використовувалися оберти навколо певної точки. Всі обертання: як навколо планети/сонця, або своєї осі викликалися програмно зі скрипта.

В результаті було досягнуто реалістичності зображення моделі сонячної системи, при цьому проект був прооптимізований таким чином, щоб програму можна використовувати навіть на мобільних пристроях.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ

Скуридин С.В. ЭПС-12д, Смолий В.Н. проф.

Восточноукраинский национальный университет имени Владимира Даля

Конструирование и технология производства являются частями сложного процесса разработки РЭА и не могут выполняться в отдельности, без учета взаимосвязей между

собой и с другими этапами разработки, и определяют в конечном итоге общие потребительские свойства изделий.

Рабочие функции РЭА характеризуется набором параметров, номинальные значения которых задаются техническим заданием (ТЗ) на разработку изделия. Реализация этих параметров в эксплуатации зависит как от общего комплекса дестабилизирующих факторов условий эксплуатации (климатических, механических и пр.), так и от качества разработки и технологии производства. Учет этих факторов требует от разработчика РЭА знаний по всем вопросам конструкторско-технологического проектирования, а именно:

- виды и порядок разработки технической документации;
- влияние внешних факторов на работоспособность РЭА;
- методы конструирования элементов, узлов и устройств РЭА и изготовления изделий;
- обеспечение электромагнитной совместимости, механической прочности, нормальных тепловых режимов и надежности изделий;
- общие вопросы организации производства РЭА;
- стандартные и специальные технологические процессы в производстве РЭА;
- методы сборки и монтажа;
- методы регулировки, настройки и испытаний РЭА и т. д.

Развитие информационных технологий и применение их при проектировании изделий дает возможность разработчику РЭА использовать принципиально новые инструменты и подходы для сокращения сроков разработки, улучшения технических и снижения экономических показателей создаваемой РЭА.

Появление нового технического изделия – сложный и противоречивый процесс. Особенно это касается радиоэлектронных изделий, функционирование которых основано на широком спектре физических, химических и иных явлений. Новая техника, воплощая результаты последних научно-технических достижений, способствует развитию производительных сил общества и удовлетворению его потребностей в продукции более высокого качества. Важнейшим вопросом в сфере производства новой техники является прогнозирование. Определение главных направлений исследований и разработок проводится в ходе научно - исследовательских работ (НИР) и опытно-конструкторских работ (ОКР).

Разработка и организация производства нового изделия требует затрат времени и крупных финансовых вложений. Величина этих расходов зависит от уровня новизны продукции и частоты смены моделей. Затраты на изготовление изделия в первый год его выпуска могут в несколько раз превышать затраты последующих лет. Это снижает уровень эффективности производства новой техники, а иногда приводит к большим убыткам.

Жизненный цикл изделий. Быстрые темпы технического прогресса требуют такого периода смены моделей продукции (жизненного цикла продукции), при котором суммарные затраты на разработку и внедрение новых моделей, а также потери от морального износа были бы минимальны, а уровень экономической эффективности был бы максимальным.

В жизненном цикле изделия можно выделить два периода. Первый – в течение которого осуществляется разработка новой продукции. Второй – в течение которого новая продукция осваивается, производится и реализуется до прекращения выпуска и утилизации.

В первый период жизненного цикла изделия входит полный комплекс работ по созданию новой техники:

1. Научно-исследовательская разработка (НИР). На этой стадии проходят проверку новые идеи и изобретения. Теоретические предпосылки решения научных проблем проверяются в ходе опытно-экспериментальных работ.

2. Опытно-конструкторская разработка (ОКР). На этой стадии идеи и решения, возникающие в процессе НИР, реализуются в технической документации и опытных образцах.

3. Конструкторская подготовка производства (КПП). Осуществляется проектирование нового изделия, разрабатываются рабочие чертежи и техническая документация.

4. Технологическая подготовка производства (ТПП). Разрабатываются и проверяются новые технологические процессы, проектируется и изготавливается технологическая оснастка для производства изделия.

5. Организационная подготовка производства (ОПП). На этой стадии выбираются методы перехода на выпуск новой продукции, проводятся расчеты потребности в материалах и комплектующих изделиях, определяются продолжительность производственного цикла изготовления изделия, размеры партий, и пр.

6. Отработка изделия в опытном производстве (ООП). Осваивается выпуск опытного образца (опытной партии), проводится отладка новых технологических процессов.

Во второй период жизненного цикла включается освоение изделия в промышленном производстве (ОСП). Практика показывает, что на этой стадии возникают и конструкторские изменения, и изменения в технологических процессах, и изменения уровня оснащенности производства специальными видами оснастки и оборудования. Точное соблюдение технологического процесса – одно из важнейших организационных условий повышения эффективности выпуска нового изделия, включая высокое качество продукции и высокие технические показатели производства.

Завершающим этапом жизненного цикла является эксплуатация новой продукции, когда продукция используется в соответствии с ее назначением и приносит экономический эффект. Предприятию было бы выгодно продлить второй период жизненного цикла изделия на максимальный срок, однако этот период имеет свой предел. Новая продукция с момента ее появления обеспечивает социально-экономический эффект до определенного времени, после которого она морально стареет.

ХВИЛЬОВІ АЛГОРИТМИ ТРАСУВАННЯ

Свербіненко В.С. ст.гр. РЕА-12Д, проф. Смолій В.М.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Хвильовий алгоритм Лі є класичним прикладом використання методів динамічного програмування для вирішення задач трасування друкованих плат. Основні принципи побудови трас за допомогою динамічного алгоритму зводяться до такого.

1. Всі місця монтажного поля поділяють на зайняті і вільні. Зайнятими вважаються місця, у яких уже розташовані провідники, побудовані на попередніх кроках, або знаходяться монтажні виводи елементів, а також місця, що відповідають межі плати і забороненим для прокладання провідників ділянкам.

2. При проведенні нової траси дозволено використовувати тільки вільні місця, число яких з проведенням трас буде скорочено.

3. На просторі вільних місць комутаційного поля необхідно моделювати хвилю впливу з однієї точки в іншу, що з'єднують загальним провідником.

Місце, де починається хвиля впливів, називають джерелом, а наступні місця – спадкоємцем хвилі. Щоб мати можливість стежити за проходженням фронту хвилі впливів, його фрагментам на кожному етапі присвоюють деякі ваги: